

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2546640号

(45)発行日 平成 8 年(1996)10月23日

(24)登録日 平成 8 年(1996) 8 月 8 日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
B 2 4 B 37/04

識別記号 庁内整理番号

F I  
B 2 4 B 37/04

技術表示箇所

C  
Z

発明の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願昭61-79536

(22)出願日 昭和61年(1986) 4 月 7 日

(65)公開番号 特開昭62-236672

(43)公開日 昭和62年(1987)10月16日

(73)特許権者 999999999

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座 4 丁目 2 番11号

(72)発明者 川上 英雄

沼津市大岡2068の 3 東芝機械株式会社  
沼津事業所内

(72)発明者 田澤 進一

沼津市大岡2068の 3 東芝機械株式会社  
沼津事業所内

(72)発明者 遠藤 正美

沼津市大岡2068の 3 東芝機械株式会社  
沼津事業所内

(72)発明者 米屋 修

沼津市大岡2068の 3 東芝機械株式会社  
沼津事業所内

審査官 鈴木 充

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 研磨装置におけるキャリア位置決め方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】上下定盤間に、太陽歯車とインターナル歯車によって自転しながら公転するキャリアを介在させ、このキャリアに保持された被加工物を研磨する研磨装置において、上定盤を開放した状態で、キャリアを下定盤上でインターナル歯車に沿って移動させ、このインターナル歯車の内側近傍に位置するうず電流を利用したセンサにより、前記キャリアの外周近傍に該外周と同心状に埋設されたリング状の検出物を検出して、キャリアの位置決めを行うことを特徴とする研磨装置におけるキャリア位置決め方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の利用分野】

本発明は、上下定盤間に、太陽歯車とインターナル歯車によって自転しながら公転するキャリアを介在させて、

2

このキャリアによって保持された被加工物を研磨する研磨装置に係り、特に被加工物を自動的に供給・取出しするためのキャリアの位置決め方法に関する。

〔従来技術〕

この種の研磨機における被加工物の供給・取出しは、供給・取出しのための上定盤を上昇させると、被加工物のいくつかが上定盤側に付着することがあるため自動化が困難であると共に、人手による作業がめんどうなものになっていた、このため、上定盤側に被加工物の付着防止策として、上定盤側の研磨布を下定盤側の研磨布より荒目のものにしたり、上定盤側の研磨布の研磨面にスリットを入れたものにしたり、または上定盤側よりエアーや水を噴出させるなどの諸対策が考慮されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、前記のような研磨装置における被加工物の

供給・取出しは、人手によっていたため、自動化が達成できなかった。さらに上昇した上定盤の下で人手によって被加工物の供給・取出し作業を行うため、上定盤の上昇機構の故障等から上定盤の落下による人災の危険があった。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、前述したような問題点を解決し、被加工物の供給・取出しを自動化するため、上下定盤間に太陽歯車とインターナル歯車によって自転しながら公転するキャリアを介在させ、このキャリアに保持された被加工物を研磨する研磨装置において、上定盤を開放した状態で、キャリアを下定盤上でインターナル歯車に沿って移動させ、このインターナル歯車の内側近傍に位置するうず電流を利用したセンサにより、前記キャリアの外周近傍に該外周と同心状に埋設されたリング状の検出物を検出して、キャリアの位置決めを行うようにしたものである。

#### 〔作 用〕

研磨作業完了後上定盤を開放し、キャリアを位置検出して定位置に位置決めすることができ、ロボット等の自動給排出手段を設置して、被加工物の供給・取出しの自動化が可能になる。

#### 〔実施例〕

以下本発明の一実施例を示す第 1 図ないし第 3 図について説明する。第 1 図において、1 は上定盤、2 は下定盤で、これらは円板状をなし、それらの主軸 1a, 2a は図示しない回転駆動源に連結されている。両定盤 1, 2 の互いに対向する面には研磨布などによる研磨面 1b, 2b が設けられ、これらの間でウエハなどの被加工物 7 の両表面を研磨するようになっている。下定盤 2 の中心部には、研磨面 2b より突出する太陽歯車 3 が設けられると共に、下定盤 2 の外側にはインターナル歯車 4 が設けられている。太陽歯車 3 とインターナル歯車 4 との間には、上下定盤 1, 2 間に介在される複数のキャリア 5 (第 2 図および第 3 図参照) が置かれている。

このキャリア 5 は円板状をなし、その外周部には上記太陽歯車 3 およびインターナル歯車 4 にかみ合う歯部 6 が設けられると共に、内部には複数枚の被加工物 7 を保持する保持穴 8 が設けられ、さらに歯部 6 の付け根部分であるキャリア 5 の外周近傍にはリング状の検出物 10 が埋設されている。

下定盤 2 の外側上方には、キャリア 5 に埋設されたリング状の検出物 10 を検知するうず電流式センサ 9 が上下方向へ移動可能に設けられている。

このセンサ 9 はキャリア 5 が太陽歯車 3 の中心を回転中心として所定方向へ移動してくるキャリア 5 のリング状の検出物 10 を検知したとき、同キャリア 5 は所定の位置で位置決め停止し、被加工物供給時において図示しないロボットとロボットに取付けた被加工物保持具 (図示せず) により被加工物供給箱 (図示せず) より未加工の

被加工物 7 を取出してキャリア 5 の保持穴 8 に供給でき、また被加工物取出し時においてキャリア 5 の保持穴 8 に保持されている研磨済の被加工物 7 を被加工物格納箱 (図示せず) の中へ前記ロボットとロボットに取付けた被加工物保持具により取出して格納できるよう関連付けて設置されている。

上記のように構成された研磨装置において、研磨時にはセンサ 9 は上方へ後退させ、図示しない駆動源により太陽歯車 3 とインターナル歯車 4 を回転することによりキャリア 5 を上下定盤 1, 2 間で自転および公転させる。上下定盤 1, 2 は主軸 1a, 2a を介して図示しない回転駆動源から回転を与えられ、キャリア 5 の保持穴 8 内に保持されて上下定盤 1, 2 間を移動する被加工物 7 の上下両面を研磨する。

このようにして被加工物 7 の研磨が終了したならば、上定盤 1 を図示しない上昇機構を介して上昇させる。次いでセンサ 9 を下方へ移動させた後、太陽歯車 3 のみ、またはインターナル歯車 4 のみ、あるいは太陽歯車 3 とインターナル歯車 4 の両方を回転させる。これによりキャリア 5 は、太陽歯車 3 の中心を回転の中心として下定盤 2 の上を自転・公転する。キャリア 5 に埋設されたリング状の検出物 10 がセンサ 9 による検知位置に達すると、これを検知して検出信号を発し、太陽歯車 3, インターナル歯車 4 の回転を停止させ、キャリア 5 内の加工済みの被加工物 7 の供給・取出し位置に位置決めして停止させる。

次いでセンサ 9 を上方へ後退させ、図示しないロボットとロボットに取付けた被加工物保持具により、キャリア 5 の保持穴 8 に保持されている被加工物 7 を保持し、図示しない被加工物格納箱に納める。その後図示しない被加工物供給箱より未加工の被加工物 7 を前記ロボットにより読出し、キャリア 5 の保持穴 8 に供給する。

こうして 1 つのキャリア 5 に保持されている被加工物 7 の取出しと供給が終了したならば、センサ 9 を下方へ移動させ、前記と同様にして残りのキャリア 5 を太陽歯車 3 の中心を回転中心として移動させ、該キャリア 5 をセンサ 9 で検出し、位置決めし、以下前記同様にして該キャリア 5 の保持穴 8 に保持されている被加工物 7 を取出し、さらに次に研磨を行う未加工の被加工物 7 を保持穴 8 に供給する。

#### 〔発明の効果〕

キャリアを所定の位置に位置決めすることができ、これにより被加工物の自動取出し・供給が可能になり、さらに省人化ができ、人手作業の危険を排除できる。

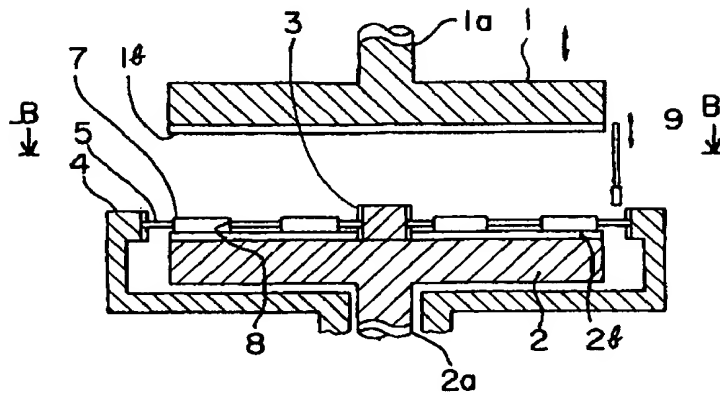
#### 【図面の簡単な説明】

第 1 図ないし第 3 図は本発明の一実施例を示し、第 1 図は第 2 図に示す A-A 線による概要展開断面図、第 2 図は第 1 図 B-B 線による矢視平面図、第 3 図はキャリアの平面図と C-C 線断面図を示す。

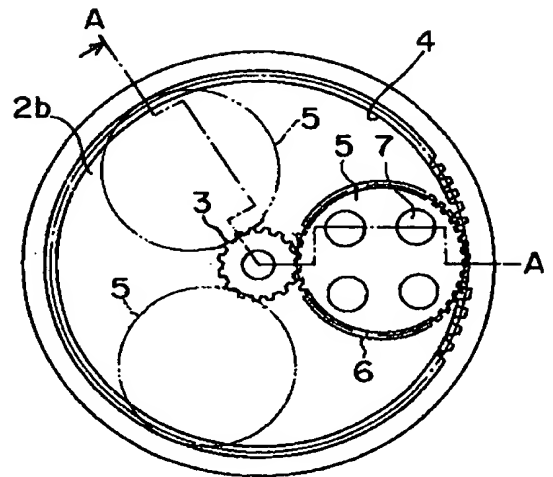
1 ……上定盤、2 ……下定盤、3 ……太陽歯車、4 ……

5  
 インターナル歯車、5……キャリア、6……歯部、7……被加工物、8……保持穴、9……センサ、10……検出\*  
 \*物、1a, 2a……主軸、1b, 2b……研磨面。

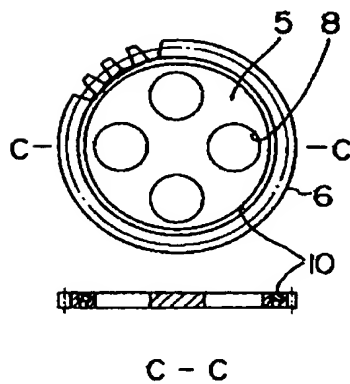
【第1図】



【第2図】



【第3図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭59-187447 (J P, A)  
 特公 昭59-44186 (J P, B 2)